Class 9 गणित मंजरी

Chapter 4 – बीजीय सर्वसमिकाओं का अन्वेषण

Formula Sheet | सूत्र पत्रक

यह सूत्र पत्रक अध्याय में दी गई मुख्य सर्वसमिकाओं पर आधारित है।

---

1. दो पदों के वर्ग की सर्वसमिकाएँ

(i) योग का वर्ग

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

(ii) अंतर का वर्ग

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

---

2. तीन पदों के योग का वर्ग

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$$

---

3. वर्गों का अंतर

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

या

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

अध्याय में इसका एक उपयोगी रूप भी दिया गया है:

$a^2 = (a + b)(a - b) + b^2$

---

4. दो रैखिक व्यंजकों का गुणनफल

$(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$

---

5. सामान्य रैखिक व्यंजकों का गुणनफल

$(ax + b)(cx + d) = acx^2 + (ad + bc)x + bd$

घन सर्वसमिकाएँ

6. योग का घन

$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

---

7. अंतर का घन

$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

---

8. घनों का अंतर

$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

---

9. घनों का योग

$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

---

10. तीन घनों की महत्वपूर्ण सर्वसमिका

$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$

$= (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - ac - bc)$

गुणनखंडन के लिए याद रखें

पूर्ण वर्ग

$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

वर्गों का अंतर

$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

घनों का अंतर

$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

घनों का योग

$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

परिमेय बीजीय व्यंजकों को सरल करने का नियम

अंश और हर का गुणनखंडन कीजिए → समान गुणनखंड पहचानिए → समान गुणनखंड को हटाइए।

ध्यान रखें: जिस समान गुणनखंड को हटाया जा रहा है, उसका मान शून्य नहीं होना चाहिए।

Quick Revision Formula Box

1. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

2. $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

3. $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

4. $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

5. $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$

6. $(ax + b)(cx + d) = acx^2 + (ad + bc)x + bd$

7. $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

8. $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

9. $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

10. $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

11. $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - ac - bc)$